

***ORESTIS
TOUFEKTSIS***

FRAKTUM / ARESSET 3

Für Streichtrio

Dauer: ca. 10 min.

2001

© Copyright 2001, by Orestis Toufektsis

Notation T. 29 bis 148

Zwei nacheinander folgende vertikale Striche stellen grafisch die Dauer einer Viertel dar (im angegebenen MM $\text{♩} = 60$, eine Sekunde (1'')). Die je 4 dicker gezogenen Striche dienen nur zur Orientierung und Erleichterung des Zusammenspiels der Musiker (auch die Durchnummerierung der Takte setzt einen imaginären 4/4-Takt voraus). Jeder Ton dauert exakt (!) bis zum Ende der darauf folgender Linie. Die Dauern der Töne, die nicht genau auf dem Strich (sprich auf dem Taktschlag) anfangen bzw. enden, sind grafisch „abzulesen“. Jedoch muss auch für diese Töne eine möglichst präzise rhythmische Wiedergabe angestrebt werden.

Stimmung und Mikrointervalle

Das „Tonmaterial“ der Takten 29 bis 170 besteht aus 3 unterschiedlichen Tetrakkorden innerhalb der reiner Quart d-g, die jeweils als „diatonisch“, „chromatisch“ und „enharmonisch“ bezeichnet werden könnten und insgesamt in fünf verschiedenen Oktavlagen erscheinen. Die 2 „mittleren“ Töne jedes Tetrakkordes weisen teilweise minimale Abweichungen von den entsprechenden temperierten Tonhöhen auf. Um das Erlernen der genauen Intonation zu erleichtern, sind alle 3 Tetrakkorde in 2 verschiedenen Oktaven (kleine und eingestrichene) auf der Beilage-CD (Tracks 10-15) zu hören (jeder Ton 5 sec. lang). Die genaue Intonation kann durch wiederholtes Anhören und wenn erforderlich während der Wiedergabe gleichzeitiges Mitspielen und Fixieren der Griffstellen erlernt werden, setzt aber auf jeden Fall voraus, dass die Instrumente schon beim Üben (!) sorgfältig (!) in reiner Stimmung von d (Vc. 147 Hz) und d1 (Vln. & Vla., 294 Hz) ausgehend gestimmt werden. Um die Benutzung von Stimmgeräten mit ungenauen Frequenzanzeigen zu vermeiden und schon beim Üben für alle 3 Musiker eine einheitliche Stimmung und eventuelle Fixierung der „Mikrointervallgriffen“ zu gewährleisten, befinden sich auf der Beilage-CD (Tracks 1-9, jeder Ton 20 sec. lang) die erforderliche für jedes Instrument Stimmtöne (s.a. folgende Tabelle).

Instrument	Saite	Frequenz (Hz)	Track
Violine	e2	661.5	1
Violine & Viola	a1	441	2
Violine & Viola	d1	294	3
Violine & Viola	g	196	4
Viola	c	130.66	5
Violoncello	a	220.5	6
Violoncello	d	147	7
Violoncello	G	98	8
Violoncello	C	65.33	9

Zur Notation der Mikrointervallen

Betrifft T. 28/29-170

Ein Ab- bzw. Aufwärtspfeil bei einem Vorzeichen bedeutet, dass der Ton tiefer bzw. höher als der entsprechende temperierte zu intonieren ist. Die genauen Abweichungen von der Temperierung sind in cents über dem Ton angegeben (negative Zahlen für tiefer und positive für höher zu intonierende Töne). z.B. im Tetrakkord 1 ist der 2. Ton 31 cents (ca. 1/6-Ton) höher als das temperierte e1, im Tetrakkord 3 aber 10 cents tiefer als das temperierte es1 zu intonieren.

Die folgende Tabelle stellt die 3 Tetrakkorde und grafisch die Abweichungen der 2 „mittleren“ Tönen von den temperierten chromatischen Skala (1. Notenzeile) dar.

1) **Tetrakkord 1** (betrifft ausschließlich Takte 28/29-69 & 150-155)

Beilage-CD: Tracks 10&13

2) **Tetrakkord 2** (betrifft ausschließlich Takte 70-109 & 156-160)

Beilage-CD: Tracks 11&14

3) **Tetrakkord 3** (betrifft ausschließlich Takte 110-148 & 161-170)

Beilage-CD: Tracks 12 & 15

Da

- die insgesamt 6 von den temperierten abweichende Töne durch ihre Vorzeichen und Stammtönennamen (wie aus der folgenden Tabelle zu ersehen ist) eindeutig definiert sind,
- enharmonisch in der Partitur nicht umgedeutet werden,
- die 3 Tetrakkorde nie gleichzeitig erklingen sondern Strukturbedingt bestimmten Abschnitten im Werk zugeordnet sind (s.o.), sind die cents-Abweichungen im Notentext selbst nicht erforderlich. Sie wurden trotzdem angegeben bei den jeweiligen „Ersterscheinungen“ der Töne bzw. Tetrakkorden in jedem Instrument (s. Takte 28,36,73,75,110,121 (Vl.) 28,36,70,77,111,115 (Vla.) καὶ 33,41,70,72,115,122 (Vc.)).

The image displays a musical score with four staves. The top staff represents a standard chromatic scale. The subsequent three staves, labeled 1, 2, and 3, illustrate microtonal adjustments for specific tetrads. Staff 1 shows adjustments of +31 and +10 cents. Staff 2 shows adjustments of +38 and +35 cents. Staff 3 shows adjustments of -10 and -51 cents. Vertical dashed lines connect the notes across the staves to indicate the specific intervals being adjusted.

s.p. = sul ponticello

s.t. = sul tasto

ord. = ordinario

s.p.ex. = sul ponticello extrem. Bogenhaare z.T. auf dem Steg, z.T. auf der Saite. Sehr großer Geräuschanteil.

s.t.ex. = sul tasto extrem. An der Griffstelle.

s.p. —————> **s.t.** = allmählicher Übergang von „sul ponticello“ zum „sul tasto“

ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΕΙΑ ΜΕΤΡΑ 29 ΕΩΣ 148

Δύο διαδοχικές κάθετες γραμμές παριστάνουν γραφικά την διάρκεια ενός τετάρτου (σε αυτό το τέμπο (MM ♩ = 60) 1 δευτερόλεπτο). Η κάθε τέταρτη πιο χονδρή γραμμή εξυπηρετεί μόνο τον καλύτερο οπτικό προσανατολισμό και τον συγχρονισμό των μουσικών κατά το παίξιμο μεταξύ τους (καθώς η αρίθμηση των μέτρων προϋποθέτει ένα φανταστικό μέτρο 4/4). Η κάθε νότα διαρκεί ακριβώς (!) μέχρι το τέλος της γραμμής που την ακολουθεί. Η διάρκεια των φθόγγων που δεν αρχίζουν ή τελειώνουν ακριβώς πάνω στην γραμμή (δηλ. ακριβώς πάνω στο τέταρτο), διαβάζονται „γραφικά“. Θα πρέπει όμως να επιδιωχθεί πάρ' αυτά και για αυτούς τους φθόγγους η μέγιστη δυνατή ρυθμική ακρίβεια.

ΚΟΥΡΔΙΣΜΑ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ

Το τονικό υλικό στα μέτρα 29 έως 170 αποτελείται από 3 διαφορετικά τετράχορδα μεταξύ της καθαρής τέταρτης ρε – σολ, τα οποία θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν εκάστοτε σαν διατονικό, χρωματικό και εναρμόνιο και εμφανίζονται σε συνολικά 5 διαφορετικές οκτάβες. Οι 2 „μεσαίοι“ φθόγγοι του κάθε τετράχορδου παρουσιάζουν μερικώς πολύ μικρές έως ελάχιστες αποκλίσεις από τους αντίστοιχους συγκερασμένους φθόγγους. Για να διευκολυνθεί η εκμάθηση της ακριβούς απόδοσης των τονικών υψών (intonation) υπάρχουν τα 3 τετράχορδα σε 2 διαφορετικές οκτάβες (μικρή και πρώτη) στο συνοδευτικό CD (Tracks 10 έως 15).

Η εκμάθηση μπορεί να επιτευχθεί απλά μέσω της συχνής και κατ' επανάληψη ακρόασης ή και αν απαιτηθεί, μέσω ταυτόχρονου παιξίματος με το CD και „φιξάρισματος“ των αντιστοιχών θέσεων των φθόγγων πάνω στην ταστιέρα, σε κάθε περίπτωση όμως προϋποθέτει (και κατά την μελέτη !) το προσεκτικό και επιμελές κούρδισμα των οργάνων σε φυσικές πέμπτες ξεκινώντας από το 1^ο ρε για το βιολί και την βιόλα (294 Hz) και το μικρό ρε για το τσέλο (147 Hz). Για να αποφευχθεί η χρήση συσκευών χορδίσματος και να καταστεί δυνατό ένα ενοποιημένο κούρδισμα και ενδεχόμενο φιξάρισμα των θέσεων των μικροδιαστημάτων πάνω στην ταστιέρα από το στάδιο της μεμονομένης μελέτης ακόμη, υπάρχουν στο συνοδευτικό CD (Tracks 1 έως 9) οι απαραίτητοι για το κούρδισμα της κάθε χορδής όλων των οργάνων φθόγγοι (κάθε φθόγγος διάρκειας 20 δευτ. βλ. επίσης και τον ακόλουθο πίνακα).

Όργανο	Χορδη	Συχνότητα (Hz)	Track στο CD
Βιολί	μι2	661.5	1
Βιολί & Βιόλα	λα1	441	2
Βιολί & Βιόλα	ρε1	294	3
Βιολί & Βιόλα	σολ	196	4
Βιόλα	ντο	130.66	5
Τσέλο	λα	220.5	6
Τσέλο	ρε	147	7
Τσέλο	Σολ	98	8
Τσέλο	Ντο	65.33	9

Η ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΔΙΑΣΤΗΜΑΤΩΝ

Αφορά μόνο τα μέτρα 29 έως 170

Ένας οπλισμός με βέλος προς τα πάνω ή προς τα κάτω σημαίνει (γενικά) ότι ο φθόγγος είναι αντίστοιχα ψηλότερος ή χαμηλότερος από το συγκερασμένο. Η ακριβής απόκλιση σε cents (100 cents = ένα ημιτόνιο) από τη συγκερασμένη χρωματική σκάλα δίδεται από τον αριθμό πάνω από την εκάστοτε νότα (θετικοί αριθμοί για ψηλότερους και αρνητικοί για χαμηλότερους από τους αντίστοιχους συγκερασμένους φθόγγους). Π.χ. ο 2^{ος} φθόγγος στο 1^ο τετράχορδο είναι 31 cents (περίπου 1/6 του τόνου) ψηλότερος από το συγκερασμένο μι, στο τετράχορδο 3 όμως 10 cents χαμηλότερο από το μι ύφεση.

Ο πίνακας αναπαριστά τα 3 τετράχορδα και γραφικά τις μικροδιαστηματικές αποκλίσεις των 2 „μεσαίων“ φθόγγων τους από τους αντίστοιχους της χρωματικής συγκερασμένης σκάλας (1^ο πεντάγραμμα).

1) τετράχορδο 1 (αφορά αποκλειστικά τα μέτρα 28/29 έως 69 και 150 έως 155).

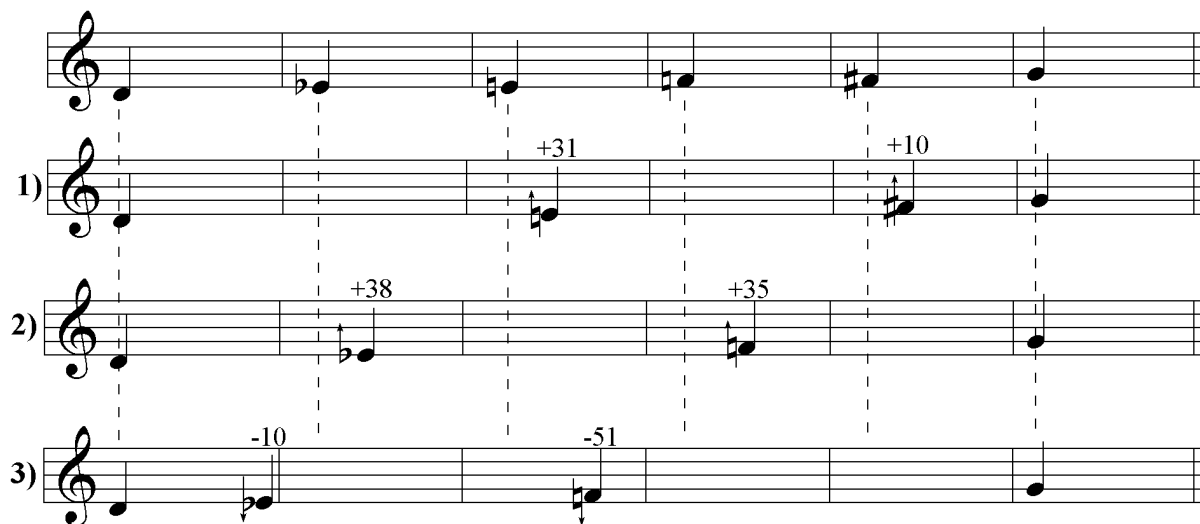
Στο συνοδευτικό CD: Track 10 & 13

2) τετράχορδο 2 (αφορά αποκλειστικά τα μέτρα 70 έως 109 και 156 έως 160).

Στο συνοδευτικό CD: Track 11 & 14

3) τετράχορδο 3 (αφορά αποκλειστικά τα μέτρα 110 έως 148 και 161 έως 170).

Στο συνοδευτικό CD: Track 12 & 15



Επειδή

-και οι 6 φθόγγοι που αποκλίνουν κατά μικροδιαστήματα από τους αντίστοιχους συγκερασμένους είναι από τα πρόσημα και τις ονομασίες των εκάστοτε φυσικών φθόγγων μονοσήμαντα ορισμένοι

-δεν σημειώνονται εναρμόνια μέσα στο μουσικό κείμενο

-τα 3 τετράχορδα δεν ηχούν ποτέ ταυτόχρονα αλλά αντιχτίζουν σε συγκεκριμένα δομικά τμήματα του έργου (βλ. επάνω), δεν απαιτείται η αναγραφή των αποκλίσεων σε cents στην παρτιτούρα. Παρ' όλο αυτά οι αποκλίσεις αυτές αναγράφηκαν κατά την πρώτη εμφάνιση του

εκάστοτε φθόγγου μέσα στο έργο στο κάθε όργανο (βλ. Μέτρα 28,36,73,75,110,121 (βιολί) 28,36,70,77,111,115 (βιόλα) και 33,41,70,72,115,122 (τσέλο)).

s.p. = sul ponticello

s.t. = sul tasto

ord. = ordinario

s.p.ex. = sul ponticello extrem (το δοξάρι μερικώς πάνω στον καβαλάρη, μερικώς πάνω στην χορδή).

s.t.ex. = sul tasto extrem (όσο γίνεται πιο κοντά στα δάκτυλα).

s.p. —————► **s.t.** = βαθμιαίο πέρασμα από „sul ponticello“ σε „sul tasto“.

A

♩ ≈ 60

1 senza vib.
Vln. *f* sempre
Vla. senza vib.
f sempre
Vlc. senza vib.
(sul re) *f* sempre

5 (ord.) → s.p. → s.t. (s.t.) →
Vln.
(ord.) → s.p. → s.t. (s.t.) →
Vla.
(ord.) → s.p. → s.t. (s.t.) →
Vlc.

9 → s.p. (s.p.) → s.t. → s.p.ex. → ord. → s.t. →
Vln. *(f)* → *mf* *sf* > *mf* *sf* > *mf*
→ s.p. (s.p.) → s.t. → s.p.ex. → s.t. → s.p.ex. →
Vla. *(f)* → *mf* *sf* > *mf*
→ s.p. (s.p.) → s.t. → s.p.ex. → ord. → s.t. → ord. →
Vlc. *(f)* → *mf* *sf* > *mf*

Handwritten musical score for Violin I, Violin II, and Viola. The score is for measures 13 through 16. It includes dynamic markings (sf, mf), articulation (accents), and performance instructions (ord., s.p.ex., s.t.). The Violin I part has a triplet in measure 13. The Violin II and Viola parts have various rhythmic patterns and dynamics.

Handwritten musical score for Violin I, Viola, and Violoncello. The score is in 5/4 time and features complex rhythmic patterns and dynamic markings. The Violin I part starts with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The Viola and Violoncello parts start with a bass clef. The score includes various performance instructions such as 'ord.', 's.p.ex.', 'sf>mf', 'ppsempre', and 'Bogen auf der Saite liegen lassen'. The time signature changes to 5/4 in the final measure.

Handwritten musical score for Violin I, Violoncello, and Viola. The score is for measures 21-25. Violin I has glissando markings: gliss. 3/4 (+), gliss. 2/4 (+), gliss. 0/4 (+), gliss. 7/4 (+), and gliss. 4/4 (+). Violoncello has markings: (sul. re) ord., (sul. sol), pp sempre, gliss. 5/4 (-)*, gliss. 3/4 (-), and gliss. 8/4 (-). Viola has markings: pizz. s.p. 3, p, and ord. batt. The score is written on three staves with treble, alto, and bass clefs respectively.

Handwritten musical score for Violin I, Viola, and Violoncello. The score is for measures 25 to 34. Violin I and Viola parts are marked "gliss." and "gliss. 1/2". Violoncello part is marked "(batt.) (ord.) arco" and "gliss.". Dynamics include "pp sempre" and "pp". Fingering numbers +10 and +34 are indicated.

* Schwebungen pro Viertel

B ♯ ≈ 62

29 +10
Vln. *mf* sempre

+31
Vla. *mf* sempre

Vlc. *mf* sempre

33
Vln. (♯) (♯) (♯) (+31)

Vla. (+10)

Vlc. (+31)

37
Vln. ↑ ↑ ↑

Vla. (♯) ↑

Vlc. ♯ ♯ ♯ ♯ ♯

41
Vln.

Vla. (sylvre) ♯

Vlc. (+10) ♯

45

Vln.

Vla.

Vlc.

49

Vln.

Vla.

Vlc.

53

Vln.

Vla.

Vlc.

57

Vln.

Vla.

Vlc.

(sul re)

141

Vln.

Vla.

Vlc.

145

Vln.

Vla.

Vlc.

$\square = 72$

149

Vln.

Vla.

Vlc.

s.p. al tallone gva v simile

con sord.

ppp sempre

s.p. al tallone simile

con sord.

ppp sempre

s.p. al tallone simile

con sord.

ppp sempre